

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Untuk melakukan perbaikan faktor daya (PF) dari kondisi eksisting (PF 0.92) menjadi 0.95 dan 0.98 pada Area *Kiln Coal Mill*, daya reaktif total yang dibutuhkan kapasitor bank secara berturut-turut sebesar 986.87 kVAR dan 1273.97 kVAR.
- b. Dengan melakukan perbaikan PF dari kondisi eksisting (0.92) menjadi 0.95 dan 0.98 pada sistem di Area *Kiln Coal Mill*, menyebabkan nilai rugi-rugi daya pada sistem Pabrik Indarung V akan semakin kecil. Nilai rugi-rugi daya total pada sistem Pabrik Indarung V kondisi eksisting sebesar 181.29 kW. dengan melakukan perbaikan PF dari kondisi eksisting (0.92) menjadi 0.95, terjadi penurunan nilai rugi-rugi daya sebesar 4.81 kW menjadi 176.48 kW dan dengan melakukan perbaikan PF dari kondisi eksisting (0.92) menjadi 0.98, terjadi penurunan nilai rugi-rugi daya sebesar 9.03 kW menjadi 172.26 kW.
- c. Perbaikan PF dari kondisi eksisting (0.92) menjadi 0.95 dan 0.98 pada Area *Kiln Coal Mill* menyebabkan nilai jatuh tegangan pada sistem menjadi berkurang. Pada bus HTDB Departemen 428 nilai jatuh tegangan sebesar 0.17822% pada kondisi eksisting (faktor daya 0.92), 0.16758% pada kondisi perbaikan PF 0.95 dan 0.15491% pada kondisi perbaikan PF 0.98. Pada bus HTDB Departemen 468 nilai jatuh tegangan sebesar 0.05648% pada kondisi eksisting (PF 0.92), 0.05318% pada kondisi perbaikan PF 0.95 dan 0.04872% pada kondisi perbaikan PF 0.98. Pada bus HTDB Departemen 448 nilai jatuh tegangan sebesar 0.15244% pada kondisi eksisting (PF 0.92), 0.14253% pada kondisi perbaikan PF 0.95 dan 0.13157% pada kondisi perbaikan PF 0.98.
- d. Perbaikan PF menyebabkan konsumsi energi listrik spesifik (KES) Pabrik Indarung V berkurang. Untuk nilai konsumsi energi listrik spesifik (KES) pada kondisi eksisting (PF 0.92), kondisi perbaikan PF menjadi 0.95 dan kondisi

perbaikan PF menjadi 0.98 secara berturut-turut adalah 104.2253935 kWh/ton, 104.2201387 kWh/ton dan 104.2180075 kWh /ton.

- e. Dengan peningkatan pembebanan motor dari kondisi eksisting (rata-rata 49%) menjadi pembebanan 75%, 80%, 85% dan 90%, nilai efisiensi rata-rata motor di *Area Kiln Coal Mill* juga semakin meningkat. Untuk pembebanan motor pada kondisi eksisting (rata-rata 49%) nilai efisiensi rata-rata motor adalah 87.68 %, pada pembebanan 75% nilai rata-rata efisiensi motor akan naik menjadi 88.60 %, untuk pembebanan 80% nilai efisiensi rata-rata motor menjadi 88.66 %, untuk pembebanan 85% nilai efisiensi rata-rata motor menjadi 88.78 % dan 88.87 % untuk pembebanan motor 90%.
- f. Penghematan konsumsi energi listrik spesifik (KES) dengan perubahan pembebanan dari kondisi eksisting (rata-rata 49%) ke pembebanan 75%, 80%, 85% dan 90% secara berturut-turut sebesar 15.19%, 15.23 %, 15.26 % dan 15.28 %.

5.2 Saran

Penelitian tugas akhir ini dilakukan menggunakan dua metoda yaitu perbaikan PF dan pengaturan pola produksi. Perbaikan PF menyebabkan nilai rugi-rugi daya dan nilai jatuh tegangan pada jaringan berkurang. Pengurangan nilai jatuh tegangan pada jaringan menunjukkan nilai tegangan pada bus di sisi terima semakin mendekati nilai tegangan bus di sisi kirim. Sebagai saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya, kenaikan nilai tegangan di sisi terima dapat dilihat pengaruhnya terhadap produksi yang dihasilkan.

Selain itu, metoda pengaturan pola produksi pada penelitian ini dilakukan dengan peningkatan pembebanan dari kondisi eksisting (rata-rata 49%) menjadi pembebanan 75%, 80%, 85% dan 90% pada *Area Kiln Coal Mill* sehingga di dapatkan total konsumsi energi listrik dan total produksi klinker yang berbeda pada setiap pembebanan. Sebagai saran dari penulis, untuk penelitian selanjutnya peningkatan pola produksi dapat dilakukan pada seluruh departemen di Pabrik Indarug V PT. Semen

Padang agar didapat hasil yang lebih maksimal dan dilakukan evaluasi terhadap motor-motor yang telah melewati kapasitas pembebanan.

